



歯髄血流診断器の開発

著者	笹野 高嗣
URL	http://hdl.handle.net/10097/41315



歯髓血流診断器の開発 — 透過レーザー光の応用 —

研究課題番号 08557104

平成8年度～平成9年度 科学研究費補助金
(基盤研究 (B) (2))

研究成果報告書

平成10年3月

研究代表者 笹野高嗣
(東北大学歯学部教授)

はじめに

歯および口腔疾患を診断し、その処置を決定する場合、歯髓の生死診断は、最も基本的かつ重要なプロセスである。現在、日常の臨床で歯髓の生死診断として広く用いられている電気診や温度診は、患者に痛みを与え、痛みによって生じる歯髓のsensitivity(感受性)を主観的に評価するもので、vitality(活力)を客観的に診査するものではなく、実際に髓腔を開拡して初めて生活歯であることが証明されることもある。歯髓のvitalityは循環血流による組織の活力を示しており、sensitivityは歯髓の神経線維の感受性を示している。実際、血流がなければ、神経も変性や壊死するが、逆に、外傷歯にみられるように神経が変性や壊死に陥っても血流が存在すれば神経線維が再生することもあり得る。そこで本研究では、透過レーザー光を用い、歯髓血流を定量的に測定し、患者に痛みを与えない、より客観的な歯髓診断法の確立を目的とした。

この背景には、近年のレーザー開発とその応用にある。循環組織血流量を測定する方法として、既に、微小循環系の赤血球をターゲットにレーザー光を組織に照射し、反射光を解析することによりドプラ効果を用いた血流測定方法が開発され種々の分野に応用されている。しかしながら、この測定法はもともと皮膚の血流測定装置として開発されたもので、測定深度が浅いことから実際にヒト歯髓の血流を測定する場合、エナメル質表面からの測定は困難で、象牙質を切削し、歯髓と装置プローブとの距離を短くしなければ測定できず、臨床応用に難点があった。そこで、レーザーの反射光ではなく、透過光を用いた歯髓血流診断器を試作し、レーザードプラ血流計と比較を行い、以下の結果を得た。

1. レーザードプラ血流計が歯髓以外の血流成分も測定するのに対し、透過型血流計は歯髓のみの血流を測定できた。
2. レーザードプラ血流計に比較して、透過型血流計の測定感度は約2倍で、血流の脈波成分および刺激に対する血流反応がより明確にモニターされた。

以上の結果、試作した透過型の歯髓血流診断器は、より小さなレーザー出力で歯髓のみの血流を測定できる可能性が示され、臨床応用の可能性が示唆された。

本研究を行うにあたり、文部省から科学研究費補助金の交付を受けた。
ここに記して謝意を表する。

平成10年3月

研究代表者

笹野高嗣

(東北大学歯学部口腔診断・放射線学講座)

東北大学図書



00010139779

附属図書館

研究組織

研究代表者： 笹野高嗣 (東北大学歯学部教授)

研究分担者： 三條大助 (前東北大学歯学部教授)
佐藤しづ子 (東北大学歯学部助手)
庄司憲明 (東北大学歯学部附属病院助手)
仲島一郎 (東北大学歯学部附属病院医員)

研究経費

平成8年度	2,200 千円
平成9年度	200 千円
計	2,400 千円

研究発表

[1] 学会誌

1. 笹野高嗣、仲島一郎、庄司憲明、栗和田しづ子、三條大助：透過レーザー光を用いた歯髓の生死診断；東北大歯誌15：91 1996
2. Sasano T, Nakajima I, Shoji N, Kuriwada Sato S, Sanjo D, Ogino H, Miyahara T: Possible application of transmitted laser light to the assessment of human pulp vitality; Endod Dent Traumatol 13 : 88-91 1997
3. 笹野高嗣、仲島一郎、庄司憲明、佐藤しづ子、三條大助：レーザードプラー法による歯髓血流測定の問題点；東北大歯誌32(1)：32-36 1997

[2] 口頭発表

1. 仲島一郎、小野寺大、飯久保正弘、庄司憲明、栗和田しづ子、笹野高嗣、三條大助：透過レーザー光を用いた歯髓血流計の開発；第104回日本歯科保存学会 (1996 5月)
2. 笹野高嗣、仲島一郎、庄司憲明、佐藤しづ子、三條大助：歯髓の血流測定に関する研究 —透過型および反射型レーザー式血流計の比較検討—；第106回日本歯科保存学会 (1997 6月)

透過レーザー光を用いた歯髓の生死診断

笹野 高嗣・仲島 一郎・庄司 憲明
栗和田 しづ子・三条 大助

東北大学歯学雑誌第15巻第1号 別刷 1996
(平成8年6月発行)

Reprinted from TOHOKU UNIVERSITY DENTAL JOURNAL
Vol. 15, No. 1, June, 1996

本報告書収録の学術雑誌等発表論文は本ファイルに登録しておりません。なお、このうち東北大学在籍の研究者の論文で、かつ、出版社等から著作権の許諾が得られた論文は、個別に **TOUR** に登録しております。